

**EXAMEN DES TYPES DES GENRES
CAMBALOMORPHA ET CAMBALOPSIS POCOCK, 1895.
ESSAI DE CLASSIFICATION
DES GLYPHIULINAE VERHOEFF, 1936
(Diplopoda, Cambalidea)**

Par J.-P. MAURIÈS

A l'occasion de l'étude d'une nouvelle espèce de Glyphiulinae récoltée dans une grotte du Cambodge par C. BOUTIN, nous avons été amené à revoir les types de Pocock des genres *Cambalomorpha* (trois espèces, dont le type) et *Cambalopsis* (l'espèce-type)¹.

Cette note comprend donc :

- 1^o la description de *Plusioglyphiulus boutini* n. sp. ;
- 2^o l'examen de *Cambalomorpha formosa* Pocock, 1895 (♀) ;
- 3^o la description des gonopodes de *Cambalomorpha doriae* (Pocock, 1893) ;
- 4^o l'examen de *Cambalomorpha feae* (Pocock, 1893) ;
- 5^o la description des gonopodes de *Cambalopsis calvus* (Pocock, 1893) ;
- 6^o une mise au point sur les genres (diagnose et contenu) de Glyphiulinae.

I. DESCRIPTION DE *Plusioglyphiulus boutini* n. sp.

LOC. TYP. — Cambodge, province de Kampot, grotte située dans la région de Kompong Trach — Tuk Meas ; date de récolte non précisée ; coll. C. BOUTIN, 1968-1969 : 2 ♂.

MENSURATIONS. — Longueur, 42 mm (holotype), 38 mm (paratype) ; diamètre, 1,3 mm (corps plus ramassé chez *cavernicolus* : 24 mm sur 1,5 mm).

NOMBRE D'ANNEAUX. — 72/3 (holotype), 68/3 (paratype) ; la ♀ de *cavernicolus* possède 56 anneaux.

COLORATION. — Corps totalement dépigmenté, à l'exception des yeux pigmentés en noir et de deux petites plages brunes claires situées près des yeux.

MORPHOLOGIE EXTERNE : CÔTES ET TUBERCULES

L'ornementation des téguments ne diffère pas de celle de *cavernicolus*.

1. Je tiens à remercier ici bien vivement le Dr. D. MACFARLANE qui a bien voulu me faire parvenir ces types, déposés au British Museum.

Collum : 5 + 5 côtes longitudinales sont visibles dans la partie antérieure ; mais vers l'arrière, certaines de ces côtes se divisent, tandis qu'apparaissent une côte médiodorsale et deux côtes paramarginales (une de chaque côté), de telle sorte que l'on compte, au bord postérieur, 8 + 1 + 8 côtes longitudinales. Les divisions transversales étant assez anarchiques, nous renvoyons à la figure 6.

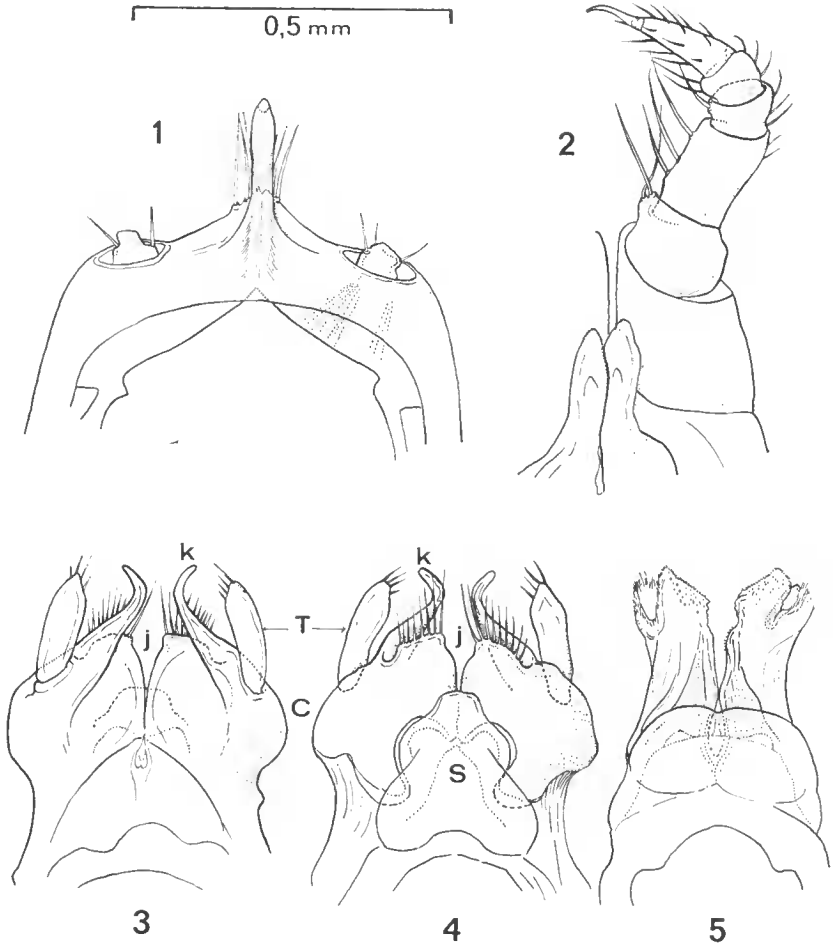


FIG. 1-5. — *Plusioglyphiulus boutini* n. sp., ♂.

1, P. 1 ; 2, P. 2 et pénis ; 3, gonopodes antérieurs (P. 8) vue postérieure ; 4, les mêmes, vue antérieure ; 5, gonopodes postérieurs (P. 9), vue postérieure.

Anneaux 2-3-4 (fig. 6) : 15 (7 + 1 + 7) côtes longitudinales¹ à peine divisées transversalement en deux pseudo-tubercules.

Anneaux 5 et 6 : même ornementation que précédemment, mais les trois crêtes les plus ventrales sont réduites chacune à deux petits tubercules, tandis

1. Le chiffre 15 est constant jusqu'au dernier anneau, contrairement à ce qui se passe chez *dubius* Att. où il y a 17 crêtes sur les 25 derniers anneaux.

que la 4^e crête (en partant du bas), également divisée en deux tubercules, porte, sur le plus antérieur, le pore répugnatoire. Les crêtes dorsales sont à peine échan-crées entre deux pseudo-tubercules.

Autres anneaux : l'ornementation est la même que sur les anneaux 5 et 6, mais les 3 + 1 + 3 crêtes dorsales sont, à partir du 7^e anneau, divisées transversalement en 3 pseudo-tubercules (chez *dubius*, la division en trois tubercules apparaît dès le 6^e anneau) au lieu de deux. Sur les dix derniers anneaux, la division transverse la plus postérieure s'efface, de telle manière que chaque côte est constituée par un pseudotubercule antérieur et par une petite crête postérieure.

AUTRES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Capsule céphalique lisse et glabre ; seulement une dizaine de soies prélabiales. Yeux : une dizaine d'ocelles en désordre dans un champ pigmenté ovale transverse. Labre tridenté (quadridenté chez *cavernicolus*). Massue antennaire quatre fois plus longue que large.

Pygidium un peu différent de celui de *cavernicolus* : la partie tergale porte 2 + 2 petits tubercules (au lieu de 1 + 1), et est prolongée par une saillie postérieure en angle obtus un peu émoussé (il n'y a aucun prolongement ni chez *cavernicolus* ni chez *dubius*). Valves anales sans bourrelet marginal. Valve sous-anale réniforme (échancrée au bord postérieur). Pattes ambulatoires : uncus long, flanqué d'une soie annexe.

CARACTÈRES SEXUELS ♂

Le ♂ est remarquable par la transformation qui affecte le labre, les lobes pleuro-tergaux des 2^e, 3^e, 4^e, 6^e et 7^e anneaux (fig. 6), et les P.1, P.2 (fig. 1-2) et P.3.

Le labre est remarquable par le développement des bords latéraux qui masquent complètement les mandibules. Avec les lobes pleuro-tergaux (fig. 6) des 2^e, 3^e et 4^e anneaux, les bords latéraux du labre ferment la cavité où se trouvent cachés les P.1, P.2 et P.3. Les lobes pleuro-tergaux des 6^e et 7^e anneaux sont moins développés ; ceux du 6^e forment un angle presque droit un peu saillant vers l'arrière, tandis que ceux du 7^e (qui abritent les gonopodes) sont simplement repoussés en arrière de façon à ménager une ouverture sur la partie antéro-ventrale.

P.1 (fig. 1) très proches de ceux de *cavernicolus*, mais télépodites encore plus petits et prolongement médian coxo-sternal moins développé.

P.2 (fig. 2) différents de ceux de *cavernicolus* par le développement bien moindre du fémur et le plus grand développement du métatarse. Pénis à extrémités arrondies.

P.3 à coxites très allongés, comme chez *cavernicolus*.

Gonopodes antérieurs (P.8, fig. 3-4) construits sur le même schéma que chez *cavernicolus*, c'est-à-dire que de chaque côté et un peu en arrière d'une masse sternale *S* compacte, se trouvent des coxites *C* volumineux, porteurs de différenciations distales internes et d'un petit télépodite *T* antéro-latéral. Il y a cependant des différences qui portent sur les détails suivants ;

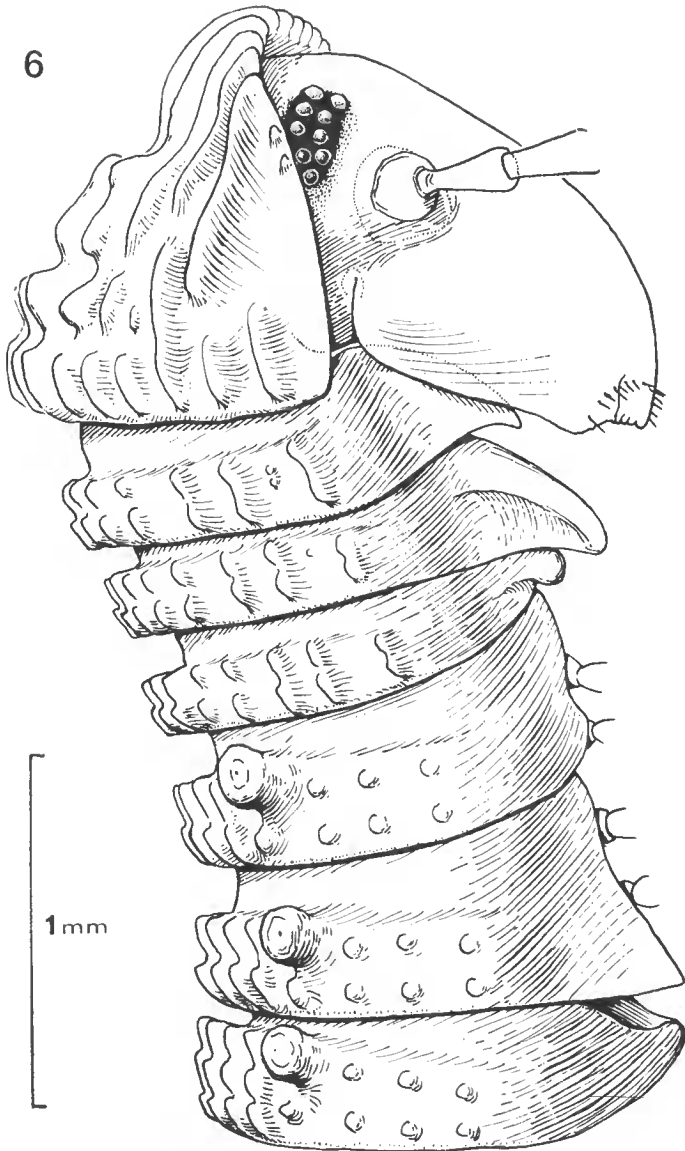


FIG. 6. — *Plusioglyphiulus boutini* n. sp., ♂ : tête et premiers anneaux.

— sternite *S* plus étroit à la base et étranglé à mi-hauteur ;

— au coxite *C* : la corne postéro-interne *k* est moins développée, et une crête distale antérieure transverse munie de longues soies *j* remplace une lame qui, d'après les figures de SILVESTRI, 1923, ne porterait qu'une vague spinulation.

Gonopodes postérieurs (fig. 5) différant de ceux de *cavernicolus* par leur longueur moindre et surtout la présence, à la base de la face postérieure, d'un dôme coxo-sternal non divisé médialement. L'extrémité de chaque membre est divisée en deux lames à peu près égales en hauteur et couvertes d'une fine pilosité. A noter également la plus faible longueur des poches trachéennes.

♀ inconnue.

II. *Cambalomorpha formosa* Pocock, 1895

Espèce-type du genre *Cambalomorpha*.

♀ holotype, récoltée à Hong-Kong en 1892 par J. J. WALKER.

Nous avons noté :

a) la présence d'une division transverse du gnathochilarium en mentum et promentum, qui classe donc cette espèce parmi les Glyphiulinae et non parmi les Cambalopsinae ;

b) la grande ressemblance des caractères externes avec ceux du *Glyphiulus mediator* Attems du Viet-Nam. Cette ressemblance se manifeste par la taille, la sculpture du collum et des tergites et la labilité du sillon transverse du gnathochilarium.

La position de *C. formosa* reste incertaine en l'absence de ♂, mais il ne fait pas de doute qu'il s'agit d'un *Glyphiulus* proche du *mediator*.

En conséquence, le genre *Cambalomorpha* doit être considéré comme synonyme de *Glyphiulus*.

III. *Cambalomorpha doriae* (Pocock, 1893)

Nous avons examiné un des ♂ syntypes, récoltés en Birmanie (Pegu) par FEA en 1895. Nous avons noté :

a) la division nette du gnathochilarium en mentum et promentum ;

b) le labre trilobé ;

c) l'ensemble des caractères externes particuliers aux *Podoglyphiulus* : collum à 10 côtes au bord antérieur, 9 au bord postérieur ; métazonites à 3 + 3 + 3 rangs de tubercules ;

d) des caractères sexuels propres aux *Podoglyphiulus* ; nous donnons ici (fig. 7-8) une figuration des gonopodes de cette espèce.

Nous avons désigné ce ♂ disséqué comme lectotype de l'espèce, qui doit prendre le nom de *Podoglyphiulus doriae* (Pocock, 1895), comb. nov.

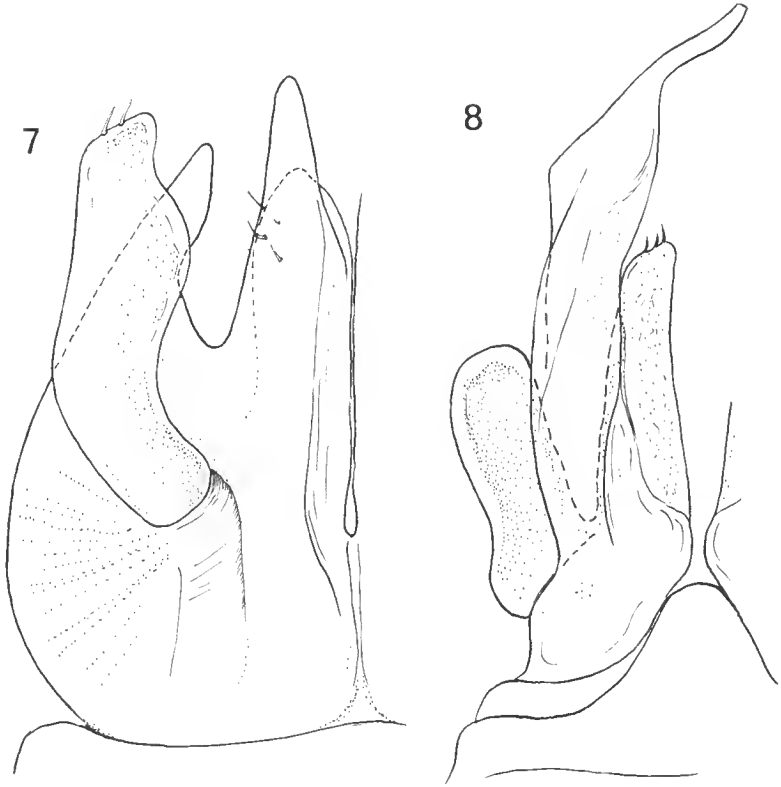


FIG. 7-8. — *Podoglyphiulus doriae* (Pocock, 1893), ♂ lectotype.
7, gonopode antérieur (P. 8), vue postérieure; 8, gonopode postérieur (P. 9), vue antérieure. (Même échelle que pour les fig. 1-5).

IV. *Cambalomorpha feae* (Pocock, 1893)

Nous avons examiné l'une des ♀ syntypes récoltées dans les Farm Caves, Moulmein, Birmanie, par FEA en 1895. Le gnathochilarium est du type *Glyphiulinae*, et les caractères morphologiques sont ceux du genre *Podoglyphiulus*, où cette espèce doit être rangée.

V. *Cambalopsis calvus* (Pocock, 1893)

Bien que cette note soit essentiellement axée sur les *Glyphiulinae*, il nous a paru intéressant de faire connaître (fig. 9-11) les P.1, P.8 et P.9 ♂ de cette espèce, type du genre *Cambalopsis*; ces appendices n'avaient jamais été figurés. Le ♂ étudié et disséqué, choisi parmi les syntypes récoltés en Birmanie (Recf Island) par E. W. OATS, a été désigné comme lectotype.

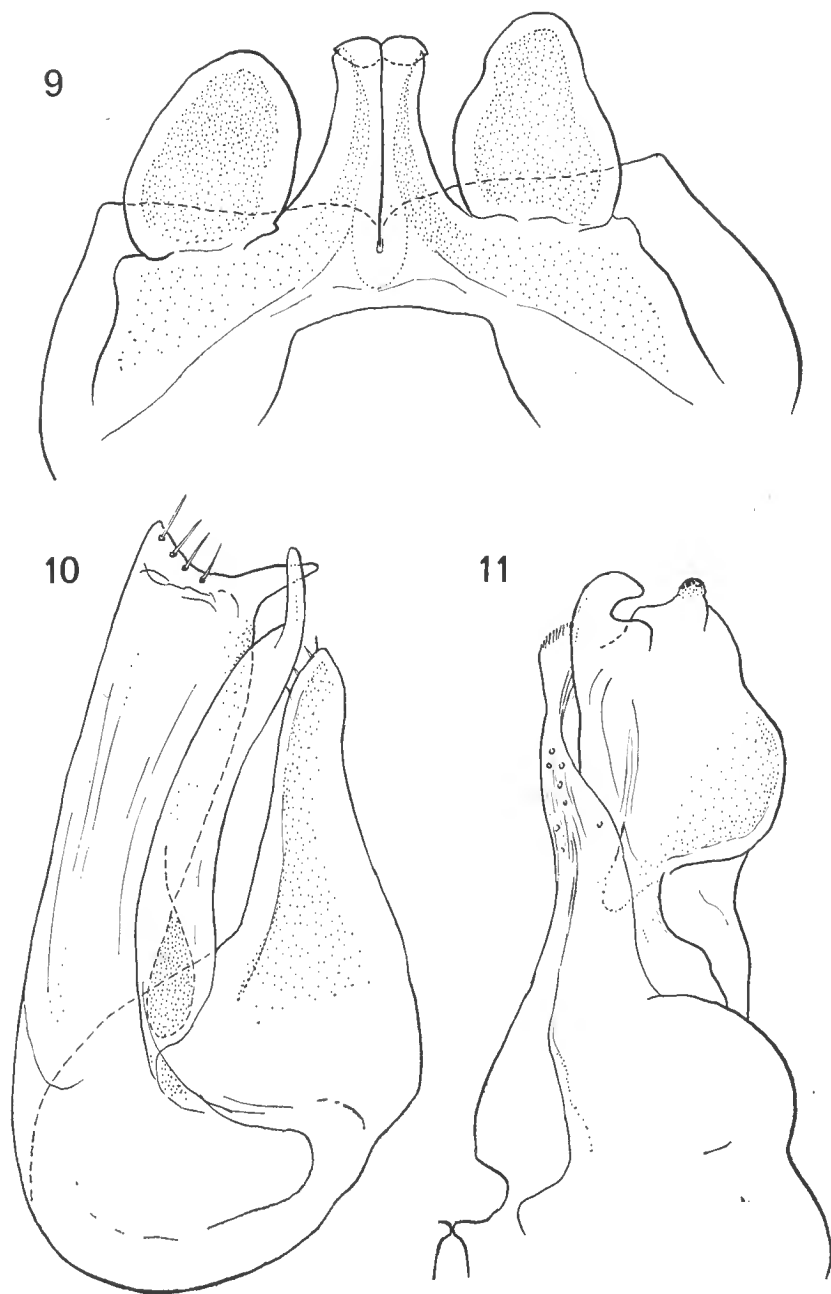


FIG. 9-11. — *Cambalopsis calvus* (Pocock, 1893), ♂ lectotype.
9, P. 1 ; 10, gonopode antérieur (P. 8), vue postérieure ; 11, gonopode postérieur (P. 9), vue postérieure. (Même échelle que pour les fig. 1-5).

VI. LA SOUS-FAMILLE DES GLYPHIULINAE

De cette sous-famille nous gardons ici provisoirement une conception directement inspirée de celle de VERHOEFF, 1936. Cette conception apparaît limitative et sujette à la critique, puisqu'elle ne nous permet de regrouper que les Cambalides d'Extrême-Orient et indo-pacifiques possédant à la fois les caractères suivants : collum et tergites ornés de grosses côtes longitudinales ; gnathochilarium divisé en mentum et promentum et pourvu d'un corps central ; caractères sexuels secondaires ♂ spectaculaires, affectant non seulement les P.1, P.2, P.3 et gonopodes, mais aussi les pleurotergites des premiers anneaux du corps et même le labre.

Cette sous-famille comprend trois genres qui se distinguent surtout par leurs gonopodes (particulièrement les gonopodes postérieurs) et par certains caractères externes.

CLÉ DES GENRES

1. P.9 : télopodites en feuillettes remarquables par leur simplicité, assez allongés. P.8 : partie distale du coxite divisée *transversalement*. Métazonites : 15 rangs longitudinaux de tubercules aux anneaux moyens.... *Plusioglyphiulus* (Silvestri, 1923)

— P.9 de forme variable, à télopodite plus complexe et différencié que précédemment. P.8 : partie distale du coxite pouvant être divisée par une échancreure en une partie interne et une partie externe. Métazonites : au maximum 13 rangs longitudinaux de tubercules..... 2

2. P.9 le plus souvent à télopodite allongé bien distinct de la partie coxale basale. P.8 : télopodite presque aussi haut que le coxite. P.1 à télopodites ambulatoires. Métazonites : 9 rangs longitudinaux de tubercules aux anneaux moyens. Collum : 10 crêtes au bord antérieur, 9 au bord postérieur..... *Podoglyphiulus* (Attems, 1909)

— P.9 le plus souvent assez courts et ramassés, télopodite peu distinct de la partie coxale. P.8 à télopodites très petits. P.1 à télopodites absents ou en moignons. Métazonites : 9-13 rangs longitudinaux de tubercules. Collum : nombre de crêtes du bord postérieur égal ou plus grand qu'au bord antérieur.. *Glyphiulus* (Gervais, 1847)

A. Genre **Glyphiulus** (Gervais, 1847)

SYNONYMES :

Cambalomorpha Pocock, 1895 (syn. nov., voir paragraphe II).

Keratoglyphiulus Attems, 1909.

Formosoglyphiulus Verhoeff, 1936 (syn. nov.).

Trogloglyphus Loksa, 1960 (syn. nov.).

SOUS-GENRES ET ESPÈCES

L'hétérogénéité du genre semble, *a priori*, faciliter la subdivision en sous-genres. En réalité, il n'en est rien. Il est en effet actuellement difficile de définir

des sous-genres cohérents, les coupes pouvant être très différentes suivant le caractère auquel on attache le plus d'importance.

Ainsi, dans la liste des espèces ci-après, les deux sous-genres que nous citons correspondent plutôt à des essais de groupement partiels plutôt qu'à de véritables sous-genres, puisqu'ils n'englobent pas la totalité des espèces du genre. Le nom des espèces dont la place reste à définir (soit parce qu'elles ne sont connues que par la ♀, soit parce que leurs caractères sont particuliers) est précédé d'un point d'interrogation.

a) « Sous-genre » *Glyphiulus* Gervais, 1847

Caractère distinctif : côte médio-dorsale des métazonites divisée antérieurement (1 tubercule antérieur, 2 postérieurs).

Type : *granulatus* (Gervais, 1847) : La Réunion — Ile Maurice — Nouvelle-Calédonie — Loyauté — Seychelles — Comores — Tahiti.

Autres espèces : ? *tuberculatus* (Verhoeff, 1936) : Formose. Cette espèce n'est connue que par la ♀. VERHOEFF, 1936, a créé pour elle un genre *Formosoglyphiulus*, qu'il distingue de *Glyphiulus* par son labre quadridenté et par la présence de 14 côtes longitudinales au collum. Or, 1° le nombre de dents du labre est variable (de 3 à 6) à l'intérieur du genre *Glyphiulus* (contrairement à ce qu'affirme VERHOEFF, 1936, page 56) ; 2° le nombre de carènes du collum (14) se rencontre aussi chez *Glyphiulus granulatus*, car le chiffre 12 indiqué pour cette espèce par les auteurs ne tient pas compte des stries les plus latérales (pourtant bien visibles), sous prétexte que ces stries ne parviennent pas tout à fait au bord antérieur du collum ! Il est très probable que VERHOEFF, lui, a tenu compte, pour *tuberculatus*, de ces deux côtes ; c'est d'autant plus probable que le schéma (abb. 14) qu'il donne de la disposition des carènes correspond tout à fait à celui que nous avons pu observer sur les échantillons de *granulatus* du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (dont la ♀ type de GERVAIS). A noter également la grande similitude de sculpture des métazonites entre *tuberculatus* et *granulatus*. En l'absence de ♂ de *tuberculatus*, nous ne pouvons pas établir la synonymie de ces deux espèces, mais le genre *Formosoglyphiulus*, ne possédant aucun caractère pouvant le séparer de *Glyphiulus*, ne peut être que synonyme de ce dernier.

anophthalmus Loksa, 1960 : Chine du Sud.

balaszi Loksa, 1960 : Chine du Sud.

Ces deux espèces entrent dans la composition du genre *Trogloglyphus* Loksa, 1960. Ce genre ne peut, à notre avis, être admis, car il est basé *uniquement* sur l'anophthalmie et l'effacement partiel des stries du collum.

b) « Sous-genre » *Octoglyphus* (Loksa, 1960)

Se distingue des précédents par la simplicité de la côte médio-dorsale des métazonites et la disposition des prolongements coxaux des P.1 qui sont ici rapprochés médialement. A noter également le plus faible nombre de côtes longitudinales tergaux (9).

Type : *pulcher* Loksa, 1960 : Chine du Sud.

Autres espèces : *mediator* Attems, 1938 : Viet-Nam.

? *formosa* (Pocock, 1895) : Hong-Kong. Nous avons noté précédemment (paragraphe II) la grande ressemblance des caractères externes

de cette espèce (connue seulement par la ♀) avec ceux de *mediator* ; c'est la raison pour laquelle nous la classons ici.

c) Espèces sans attribution sous-générique

Les trois espèces ci-après pourraient chacune être prises comme type d'un sous-genre monospécifique. Nous nous contenterons ici de rappeler brièvement les caractères qui les singularisent.

? *superbus* Silvestri, 1923 : Viet-Nam (Dalat) — Cambodge (Kampot). Espèce (type d'un sous-genre *Koinoglyphus* Carl, 1941, de validité très discutable) se distinguant par un plus grand nombre de côtes longitudinales tergaes (13 au lieu de 9 chez les *Octoglyphus* et 11-12 chez les *Glyphiulus* s. s.) et par la structure plus complexe des P.8 ♂.

? *capucinus* Attems, 1938 : Viet-Nam (Bana). Cette espèce ne peut être distinguée des *Glyphiulus* s. s. que par la simplicité de la côte médio-dorsale du métazonite et par le développement particulier du collum.

? *javanicus* Carl, 1941 : Java. Cette espèce est très proche des *Octoglyphus*. A noter : au collum, 10 côtes au lieu de 9 et des P.9 ♂ assez différents.

B. Genre **Podoglyphiulus** (Attems, 1909)

Ce sous-genre d'ATTEMS, 1909, élevé au rang de genre par VERHOEFF, 1936, et considéré comme tel par ATTEMS, 1938, mais non par CARL, 1941, a été caractérisé surtout par la présence d'un télépodite articulé normal aux P.1 du ♂. Ce caractère est très commode, et *a priori*, dans notre conception actuelle, il devrait être rejeté comme artificiel et insuffisant pour caractériser un genre. Néanmoins, il se trouve que jusqu'à ce jour, ce caractère permet de regrouper un ensemble d'espèces de Glyphiulinae qui montre une grande uniformité des caractères de sculpture du collum (10 côtes antérieures, 9 postérieures) et des métazonites (9 côtes), une grande homogénéité des structures gonopodiales (en particulier des gonopodes postérieurs, qui se caractérisent par une tendance à l'allongement qui atteint son maximum chez *errabundus*), et aussi une grande unité chorologique (toutes les espèces vivent aux Indes, à Ceylan et en Birmanie).

Type : *ceylanicus* (Attems, 1909) : Ceylan (Point de Galle).

Autres espèces : *elegans* Silvestri, 1923 : nord-ouest de l'Inde (Satara).
elegans whroughteri Carl, 1941 : nord-ouest de l'Inde (Bombay).

errabundus Carl, 1941 : sud de l'Inde (Palnis).

doriae (Pocock, 1893) : Birmanie (Pegu).

? *faeae* (Pocock, 1893) (♂ inconnu) : Birmanie (Farm Caves).

jonesi Verhoeff, 1936 : sud de l'Inde (Trivandrum).

? *nubilus* Carl, 1941 (♂ inconnu) : sud de l'Inde.

C. Genre **Plusioglyphiulus** (Silvestri, 1923)

Ce sous-genre de SILVESTRI, 1923, passé sous silence par VERHOEFF, 1936, et rejeté par ATTEMS, 1938, sous prétexte que l'espèce-type *cavernicolus* est une espèce aberrante, n'a pas moins de raison que *Podoglyphiulus* d'être consi-

déré comme genre. Il se caractérise par un plus grand nombre de côtes longitudinales (15-17 au lieu de 9-13 chez *Glyphiulus* et *Podoglyphiulus*), mais surtout par la grande simplicité des gonopodes postérieurs, qui ne se retrouve chez aucun autre Glyphiulinae.

Type : *cavernicolus* Silvestri, 1923 : Ceylan (Bidi Caves).

Autres espèces : *boutini* n. sp. : Cambodge.

? *dubius* Attems, 1938 : Cambodge (Angkor). Cette espèce présente des affinités incontestables avec *boutini*.

Laboratoire de Zoologie (Arthropodes)
Muséum national d'Histoire naturelle

BIBLIOGRAPHIE

- ATTEMS, C., 1909. — Die Myriopoden der Vega-Expedition. *Ark. Zool.*, Stockholm, **5**, 3, pp. 1-84.
- 1938. — Die von Dr. Dawydoff in Französisch Indochina gesammelten Myriopoden. *Mém. Mus. Hist. nat.*, Paris, N. S., **6**, 2, pp. 187-353.
- CARL, J., 1941. — Diplopoden aus Südindien und Ceylon. II. Teil : Nematophora und Iuliformia. *Rev. Suisse Zool.*, Genève, **48**, pp. 568-714.
- GERVAIS, P., in WALCKENAER, 1847. — Histoire naturelle des Insectes. Aptères IV. Paris, pp. 1-333.
- LOKSA, J., 1960. — Einige neue Diplopoden-und Chilopodenarten aus Chinesischen Höhlen. *Acta Zool. Acad. Sci. Hung.*, Budapest, **6**, 1-2, pp. 135-148.
- POCOCK, R. I., 1893. — Viaggio di Leonardo Fea in Birmania e regioni vicine. IV. On the myriapoda of Burma. *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, ser. 2, **23**, pp. 3-23.
- 1895. — Report upon the Chilopoda obtained by P. W. Basset-Smith, Esq., Surgeon R. N., and J. J. Walker, Esq., R. N., during the Cruise in the Chinese Seas of H.M.S. « Penguin » Commander W. U. Moore commanding. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **6**, 15, pp. 346-371.
- SILVESTRI, F., 1923. — Description of some Indian and Malayan Myriapoda Cambaloidea. *Rec. Indian Mus.*, Calcutta, **15**, 2, pp. 181-193.
- VERHOEFF, K. W., 1936. — Zur Kenntnis der Glyphiuliden (Cambaloidea). 143. Diplopoden-Aufsatz. *Zool. Anz.*, Leipzig, **113**, 3-4, pp. 49-62.